

Mercredi 3 octobre 2025



### Troisième année : mathématiques

Contrôle continu n°2 – 30 mn max ; tout document interdit ; calculatrice autorisée

#### Questions de cours

Donner deux parmi les trois usages du test du  $\chi^2$  énoncés en cours. A quoi se ramène le  $\chi^2$  dans la situation d'un seul degré de liberté ?

Enoncer la loi de Student à v degrés de liberté.

#### Loi théorique de Poisson

On s'intéresse à la distribution du nombre d'accidents hebdomadaires à un carrefour dangereux.

Nombre d'accidents $x_i$	Nombre de semaines $n_i$
0	6
1	12
2	8
3	5
4	3
5	1

Calculer (**avec 4 chiffres significatifs sauf pour  $\lambda$  pour lequel on n'en gardera qu'un**) les termes respectifs de la distribution de Poisson théorique correspondante (ayant le même effectif  $N$  que la distribution expérimentale observée), cad les probabilités  $P_k$  et les fréquences absolues  $n_k$  telles que :

$$\sum P_k = 1, \quad P(X = k) = \frac{e^{-\lambda} \lambda^k}{k!},$$
$$n_k = N P_k \quad \text{avec} \quad \sum n_k = N.$$